

**METHOD FOR INK JET RECORDING USING INK COMPOSITION CONTAINING CATIONIC RESIN**

Patent Number: JP2000289324  
Publication date: 2000-10-17  
Inventor(s): HAYASHI HIROKO  
Applicant(s): SEIKO EPSON CORP  
Requested Patent: ☐ JP2000289324  
Application Number: JP19990105898 19990413  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41M5/00; B41J2/01; C09D11/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a good image or particularly an image having excellent water resistance, light resistance, glossiness, color developability and dryability in a special recording medium having an ink receiving layer or a coating layer.

**SOLUTION:** A good image or particularly an image having excellent glossiness, color developability and dryability can be realized by using a recording medium containing an ink composition including an at least cationic water soluble polymer having a repeating unit (a) represented by the formula I and a repeating unit (b) represented by the formula II and a monovalent metal salt near its surface, wherein R1 and R2 may be the same or different, are each a 1-5C alkyl group, m is 0, 1 or 2, and n is 0, 1 or 2.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THOMSON**  
  
**DELPHION**

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

[Log Out](#)[Work Files](#)[Saved Searches](#)[My Account](#) | [Products](#)Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#)

## The Delphion Integrated View

Get N w: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)[Email this to e](#)

**Title:** JP2000289324A2: METHOD FOR INK JET RECORDING USING INK COMPOSITION CONTAINING CATIONIC RESIN

**Country:** JP Japan

**Kind:** A2 Document Laid open to Public inspection i

**Inventor:** HAYASHI HIROKO;

**Assignee:** SEIKO EPSON CORP  
[News, Profiles, Stock, and More about this company](#)

**Published / Filed:** 2000-10-17 / 1999-04-13

**Application Number:** JP1999000105898

**IPC Code:** [B41M 5/00](#); [B41J 2/01](#); [C09D 11/00](#);

**Priority Number:** 1999-04-13 JP1999000105898

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a good image or particularly an image having excellent water resistance, light resistance, glossiness, color developability and dryability in a special recording medium having an ink receiving layer or a coating layer.

**SOLUTION:** A good image or particularly an image having excellent glossiness, color developability and dryability can be realized by using a recording medium containing an ink composition including an at least cationic water soluble polymer having a repeating unit (a) represented by the formula I and a repeating unit (b) represented by the formula II and a monovalent metal salt near its surface, wherein R1 and R2 may be the same or different, are each a 1-5C alkyl group, m is 0, 1 or 2, and n is 0, 1 or 2.

**COPYRIGHT:** (C)2000,JPO

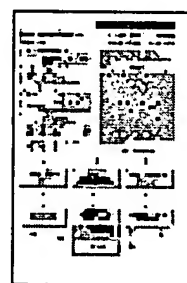
**INPADOC Legal Status:**

None

Get Now: [Family Legal Status Report](#)

**Family:**

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	JP2000289324A2	2000-10-17	1999-04-13	METHOD FOR INK JET RECORDING USING INK COMPOSITION CONTAINING CATIONIC RESIN
<input checked="" type="checkbox"/>	JP0289324A2	2000-10-17	1999-04-13	
2 family members shown above				



[View Image](#)

1 page

BEST AVAILABLE COPY

**Other Abstract Info:** CHEMABS 133(20)288905J CHEMABS 133(20)288905J DERABS C2001-193837 DERABS C2001-193837



(19)

(11) Publication number: 2000289324 A

Generated Document

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 11105898

(51) Intl. Cl.: B41M 5/00 B41J 2/01 C09D 11/00

(22) Application date: 13.04.99

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: 17.10.00(84) Designated contracting  
states:

(71) Applicant: SEIKO EPSON CORP

(72) Inventor: HAYASHI HIROKO

(74) Representative:

**(54) METHOD FOR INK JET  
RECORDING USING INK  
COMPOSITION  
CONTAINING CATIONIC  
RESIN**

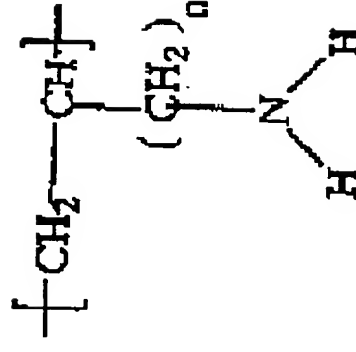
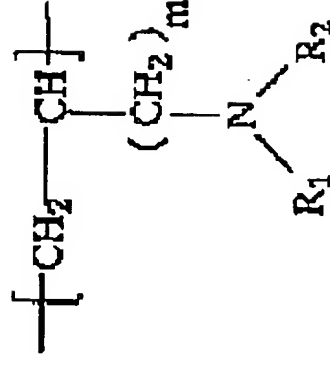
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a good image or particularly an image having excellent water resistance, light resistance, glossiness, color developability and dryability in a special recording medium having an ink receiving layer or a coating layer.

**SOLUTION:** A good image or

particularly an image having excellent glossiness, color developability and dryability can be realized by using a recording medium containing an ink composition including an at least cationic water soluble polymer having a repeating unit (a) represented by the formula I and a repeating unit (b) represented by the formula II and a monovalent metal salt near its surface, wherein R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> may be the same or different, are each a 1-5C alkyl group, m is 0, 1 or 2, and n is 0, 1 or 2.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-289324

(P2000-289324A)

(43) 公開日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	A 2 C 0 5 6
			B 2 H 0 8 6
			E 4 J 0 3 9
B 4 1 J 2/01		C 0 9 D 11/00	
C 0 9 D 11/00		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Y
		審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)	

(21) 出願番号 特願平11-105898

(22) 出願日 平成11年4月13日 (1999. 4. 13)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 林 広 子

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外2名)

Fターム (参考) 2C056 EA13 FC02

2H086 BA31 BA53 BA56 BA59 BA62

4J039 AD17 AD23 BA15 BD01 CA06

EA10 EA29 EA33 EA35 EA38

GA24

(54) 【発明の名称】 カチオン性樹脂を含むインク組成物を用いたインクジェット記録方法

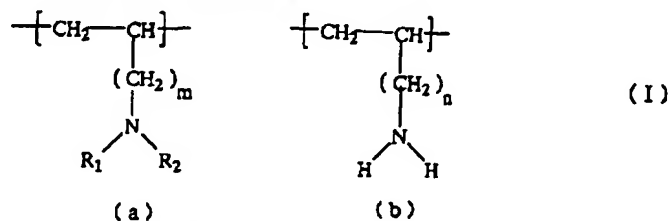
(57) 【要約】

【課題】 インク受容層またはコート層を有する特殊記録媒体において、良好な画像、とりわけ耐水性および耐光性に優れ、さらに光沢性および発色性ならびに乾燥性に優れた画像が実現できるインクジェット記録方法の提供。

【解決手段】 下記の式 (I) 中の式 (a) で表される繰

り返し単位 (a) および式 (b) で表される繰返し単位 (b) を含んでなるカチオン系水溶性ポリマーを少なくとも含んでなるインク組成物と、その表面近傍に一価の金属の塩を含んでなる記録媒体とを用いることにより、良好な画像、とりわけ光沢性および発色性ならびに乾燥性に優れた画像が実現できる。

【化1】



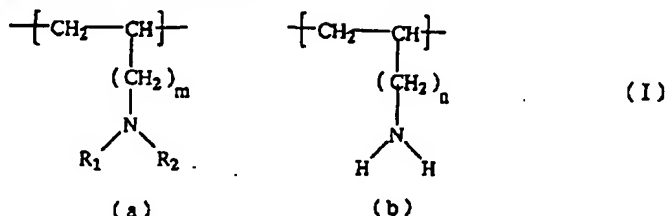
(上記式中、R<sup>1</sup> および R<sup>2</sup> は、同一でも異なってもよく、C<sub>1-5</sub> アルキル基を表し、mは、0、1、ま

たは2を表し、nは、0、1、または2を表す。)

# 【特許請求の範囲】

【請求項1】インク組成物の液滴を吐出し、該液滴を記録媒体に付着させて印刷を行うインクジェット記録方法であって、

水、アルカリ可溶性の着色剤、および下記の式(I)中の式(a)で表される繰り返し単位(a)および式



(上記式中、

R<sup>1</sup> および R<sup>2</sup> は、同一でも異なっていてもよく、C<sub>1-5</sub> アルキル基を表し、

mは、0、1、または2を表し、

nは、0、1、または2を表す。)

【請求項2】前記式(I)中の単位(a)と単位(b)との存在比が1:4~4:1の範囲にある、請求項1に記載のインクジェット記録方法。

【請求項3】前記カチオン性水溶性樹脂の重量平均分子量が250~20,000の範囲である、請求項1または2に記載のインクジェット記録方法。

【請求項4】前記式(I)で表される繰り返し単位において、R<sup>1</sup>およびR<sup>2</sup>が共にメチル基を表す、請求項1~3のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項5】前記式(I)で表される繰り返し単位において、nが1を表す、請求項1~4のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項6】前記カチオン性水溶性樹脂において、前記単位(a)と単位(b)とが、それぞれブロックまたはランダムに重合してなるものである、請求項1~5のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項7】前記一価の金属がアルカリ金属である、請求項1~6のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項8】前記カチオン性水溶性樹脂が酸付加塩である、請求項1~7のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項9】請求項1~8のいずれか一項に記載の記録方法によって記録が行われた、記録物。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

#### 【発明の背景】 発明の分野

本発明は、記録媒体にインク組成物とを付着させて印字を行うインクジェット記録方法に関する。

#### 【0002】 背景技術

インクジェット記録方式ではインクを小滴として噴射し、紙等の記録媒体に付着させることで記録を行って

(b)で表される繰り返し単位(b)を含んでなるカチオン性水溶性ポリマーを少なくとも含んでなるインク組成物を用い、かつその表面近傍に一価の金属の塩を含んでなる記録媒体を用いることを特徴とする、インクジェット記録方法:

#### 【化1】

る。この方式は比較的安価な装置で画像の高解像度化、記録速度の高速化が可能である。しかもカラー化において鮮明で高品位な記録画像を得やすいという特徴を有している。近年、インクジェット記録における記録紙上での耐水性の向上が求められてきており、耐水性ある画像を実現可能なインクジェット記録用水性インクとして、水溶性のカチオン性樹脂とアニオン性染料との組合せが種々検討されている。

【0003】インクにカチオン性樹脂を添加して耐水性を与える方法として、特開昭62-119280号公報には、ヒドロキシエチル化ポリエチレンイミンポリマーと染料成分とからなるインクが開示されている。ポリエチレンイミンと直接、あるいは酸性、反応性染料との組み合わせにおいて耐水性が発現している。

【0004】特開平2-255876号、特開平2-296878号、および特開平3-188174号各公報には、分子量300以上の1級アミノ基を有するポリアミンと、アニオン染料と、尿素、チオ尿素等の安定性付与剤とからなるインク組成物が開示されている。ここでは、1級アミンとアニオン染料の組み合わせにおいて耐水性を発現している。

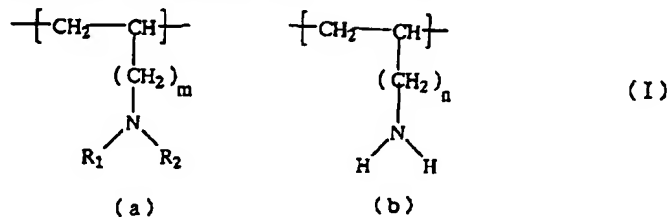
【0005】特開平7-305011号公報には、塩基性水溶性高分子、揮発性塩基を対イオンとするアニオン染料、および揮発性塩基を対イオンとする緩衝剤からなる水性インクが開示されている。揮発性塩基でインク中の高分子の解離を抑制し、紙上では揮発性塩基を蒸発させて高分子と染料間の造塩反応を進行させて、耐水性を得ている。

【0006】アニオン性染料を含むインクにカチオン系樹脂を添加して耐水性を与える上記手法にあっては、画像の耐水性は記録媒体上で染料アニオンと樹脂カチオンとが反応することにより発現すると考えられる。これは水分が十分存在するインクの状態では各々溶解状態にあり、上記反応の平衡状態は大きく析出物が生じない方向に偏るが、印刷後ある程度乾燥して水分が減少すると両者が反応して析出物が生じる方向に大きく傾く。これにより画像は耐水化する。

【0007】ところが、上記系のインクは、カチオン系樹脂を添加していないインクと比較して、特にカラー写真と同等以上の高品質な記録画像を要求される特殊記録媒体（例えば、光沢紙、光沢フィルム等）への印字記録においては、場合により十分な記録画像を得られない現象、具体的には、光沢性の消失または減少、さらには発色性の低下、インクの浸透性の低下が観察された。高品質な画像を要求されるが故に特殊記録媒体を用いている。にもかかわらず、光沢性が消失して画像品質が劣化してしまうことは極めて不利である。

【0008】

【発明の概要】本発明者等は、今般、インクジェット記録方法において、特定構造のカチオン性水溶性樹脂を含んでなるインク組成物と、一価の金属の塩を含んでなる記録媒体とを組み合わせる用いることにより、良好な画像、とりわけ光沢性および発色性ならびに乾燥性に優れた画像が実現できる、との知見を得た。また、この組み合わせによって耐水性および耐光性に優れた画像の実現



（上記式中、R<sup>1</sup> および R<sup>2</sup> は、同一でも異なっているもよく、C<sub>1-5</sub> アルキル基を表し、mは、0、1、または2を表し、nは、0、1、または2を表す。）

【0012】

【発明の具体的説明】インクジェット記録方法

本発明によるインクジェット記録方法は、インク組成物の液滴を吐出し、該液滴を記録媒体に付着させて印刷を行うインクジェット記録方法を基本とする。そして、インク組成物として上記式（I）で表されるカチオン系水溶性ポリマーを含んでなるインク組成物を用い、かつ記録媒体としてその表面近傍に一価の金属の塩を含んでなる記録媒体を用いることを特徴とする。

【0013】上記式（I）で表されるカチオン系水溶性ポリマーは、インク組成物中では安定的に溶解している。このインクを記録媒体上に付着させると、カチオン性水溶性樹脂は着色剤と静電的な相互作用を生じ、一方でこの樹脂は記録媒体とも相互作用を生じ、記録媒体上に安定的に固定され得る。記録媒体への樹脂の固定化に伴い、着色剤も樹脂と共に記録媒体に固定され、画像の耐水性が付与されると考えられる。また、着色剤が記録媒体に良好に固定される結果、にじみの少ない画像が実現できると考えられる。

【0014】しかしながら、上記式（I）で表されるカチオン系水溶性ポリマーを含んでなるインク組成物をコート紙などと呼ばれるインク受容層または光沢層をその

においても有利であるとの知見もまた得た。本発明はかかる知見に基づくものである。

【0009】従って、本発明は、良好な画像、とりわけ耐水性および耐光性に優れ、さらに光沢性および発色性ならびに乾燥性に優れた画像が実現できるインクジェット記録方法の提供をその目的としている。

【0010】そして、本発明によるインクジェット記録方法は、インク組成物の液滴を吐出し、該液滴を記録媒体に付着させて印刷を行うインクジェット記録方法であって、水、アルカリ可溶性の着色剤、および下記の式（I）中の式（a）で表される繰り返し単位（a）および式（b）で表される繰り返し単位（b）を含んでなるカチオン性水溶性ポリマーを少なくとも含んでなるインク組成物を用い、かつその表面近傍に一価の金属の塩を含んでなる記録媒体を用いることを特徴とする、インクジェット記録方法：

【0011】

【化2】

表面に有する記録媒体に印刷すると、記録媒体表面においてインク組成物が直ちに不溶化して記録媒体内部に浸透せず、表面に残る現象が観察された。このようなインク組成物の残留は、画像の光沢を消失させ、色再現性および乾燥性を悪化させる。本発明者らの得た知見によれば、このような画像の劣化は、カチオン系水溶性ポリマーを含んでなるインク組成物が記録媒体表面のpHの影響を受けやすいものとなっていることに原因が有ると思われる。すなわち、記録媒体の表面のpHが酸性側にあると、インク組成物が記録媒体の表面と接触した直後に、アルカリ可溶性の着色剤とカチオン系水溶性ポリマーとが不溶化して析出し、インク組成物がそれ以上記録媒体に浸透せず、記録媒体表面に残ってしまうことが原因と思われる。

【0015】本発明にあつては、記録媒体の表面近傍に一価の金属の塩を存在させる。この塩は、インク組成物と接触したとき一種の緩衝剤として作用し、着色剤とカチオン系水溶性ポリマーとの反応を穏やかにし、上記したような耐水性および耐光性を十分保証しながら、過剰な析出物の発生を防止する効果があるものと思われる。上記はあくまで仮定であつて、本発明は上記機構に限定されるものではない。

【0016】インク組成物

本発明において用いられるインク組成物は、基本的に、水と、アルカリ可溶性の着色剤と、カチオン性水溶性樹

脂とを少なくとも含んでなり、ここでカチオン性水溶性樹脂とは、前記の式(Ⅰ)で表される繰り返し単位を含んでなるものである。

【0017】前記式(Ⅰ)において、 $R^1$  および  $R^2$  は同一でも異なってもよく、 $C_{1-5}$  アルキル基、好ましくは  $C_{1-3}$  アルキル基、より好ましくはメチル基を表す。最も好ましくは  $R^1$  および  $R^2$  が同時にメチル基を表す場合である。

【0018】式(Ⅰ)において、 $m$  および  $n$  は 0、1、または 2 を表すが、好ましくは共に 1 を表す場合である。

【0019】本発明の好ましい態様によれば、式(Ⅰ)において、単位(a)と単位(b)との存在比は、1:4~4:1の範囲であることが好ましい。このようなカチオン性水溶性樹脂を用いることにより、一般アミノ基に起因する印刷物の光分解の促進が著しく緩和され、かつ耐水性が良好に保持される。また、カチオン性水溶性樹脂の式(Ⅰ)中の二種類の繰り返し単位は、ブロックまたはランダムのいずれの状態でも重合していてもよい。

【0020】本発明の好ましい態様によれば、カチオン性水溶性樹脂の重量平均分子量は 250~20,000 程度の範囲であるのが好ましく、より好ましくは 400~20,000 程度の範囲であり、最も好ましくは 500~3,000 の範囲である。本発明の好ましい態様によれば、上記のカチオン性水溶性樹脂は反応液全量に対して 0.1~20 重量%の範囲であるのが好ましく、より好ましくは 0.5~10 重量%の範囲である。

【0021】本発明の好ましい態様によれば、上記のカチオン性水溶性樹脂は、単位(a)および単位(b)以外の単位を含んでなることができる。このような単位を含むことで、カチオン性水溶性樹脂の種々の特性を改善することができる。含むことのできる単位を与えるモノマーとしては、プロピレン、イソブチレン、スチレン、塩化ビニル、塩化ビニリデン、酢酸ビニル、アクリル酸またはアクリル酸エステル(例えば、低級アルキルエステル)、メタクリル酸またはメタクリル酸エステル(例えば、低級アルキルエステル)、アクロニトリル、メチルビニルエーテル、ビニルピロリドン、ジアリルアミン、または二酸化硫黄等が挙げられる。これらモノマーに由来する単位のカチオン性水溶性樹脂中の存在量は特に限定されないが、式(Ⅰ)で表される各々の繰り返し単位のモル数の和との比で 0.7 以下が好ましく、より好ましくは 0.3 以下である。また、これら単位のカチオン性水溶性樹脂中での存在は、ブロックであっても、ランダムであってもよい。

【0022】また、本発明の好ましい態様によれば、本発明によるインク組成物は、上記カチオン性水溶性樹脂以外の水溶性樹脂を含んでなることができる。そのような水溶性樹脂としては、ノニオン性水溶性樹脂が好ましく、例えば、ポリアクリルアミド、ポリヒドロキシエチ

ルメタクリレート等のポリメタクリル酸ヒドロキシエステル、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール等が用いられる。これらの水溶性樹脂の添加によってインク組成物をさらに安定化させることができる。

【0023】本発明によるインク組成物に含まれるアルカリ可溶性の着色剤は、染料、顔料のいずれであってもよい。ここで、アルカリ可溶性とは、アルカリ性の媒体に溶解することを意味し、分子中に含まれる水溶性基が酸性または塩基性の解離性基、あるいは非解離性の官能基、さらにそれらを複数種含むものであっても良い。また、アルカリに溶解するのであれば酸性溶液に溶解する着色剤であってもよい。

【0024】着色剤の存在量は適宜決定されてよいが、例えばインク組成物全重量に対して 0.5~20 重量%の範囲で添加することが好ましい。この範囲にあることで、充分な光学濃度の印刷画像が実現でき、またインクジェット記録方式に適当な粘度に調整しやすいからである。

【0025】着色剤は、より好ましくは有機性の染料または有機性の顔料から選択される。これらは重量当たりの発色濃度が高く、色彩が鮮やかなため適している。

【0026】染料は、水に溶解する有機性有色物質であり、カラーインデックスにおいて酸性染料、直接染料、反応染料、可溶性建染染料、または食品用色素に分類されているものが有用である。また、中性の水に不溶であってもアルカリ水に可溶であれば、カラーインデックスにおいて油溶染料、塩基性染料に分類される着色剤を用いることもできる。

【0027】顔料は、一般にカラーインデックスにおいて顔料に分類されるものから選ばれてよい。顔料は一般的に水に不溶の有機性有色物質とされるが、一部にはアルカリ可溶のものもあり、それらを利用することができる。

【0028】染料および顔料の例としては、黄色系としては、C. I. アシッドイエロー 1、3、11、17、19、23、25、29、36、38、40、42、44、49、59、61、70、72、75、76、78、79、98、99、110、111、127、131、135、142、162、164、165、C. I. ダイレクトイエロー 1、8、11、12、24、26、27、33、39、44、50、55、58、85、86、87、88、89、98、110、132、142、144、C. I. リアクティブイエロー 1、2、3、4、6、7、11、12、13、14、15、16、17、18、22、23、24、25、26、27、37、42、C. I. フードイエロー 3、4、C. I. ソルベントイエロー 15、19、21、30、109、C. I. ピグメントイエロー 23 等が挙げられる。また、赤色系として、C. I. アシッドレッド 1、6、



8、9、13、14、18、26、27、32、35、37、42、51、52、57、75、77、80、82、85、87、88、89、92、94、97、106、111、114、115、117、118、119、129、130、131、133、134、138、143、145、154、155、158、168、180、183、184、186、194、198、209、211、215、219、249、252、254、262、265、274、282、289、303、317、320、321、322、C. I. ダイレクトレッド1、2、4、9、11、13、17、20、23、24、28、31、33、37、39、44、46、62、63、75、79、80、81、83、84、89、95、99、113、197、201、218、220、224、225、226、227、228、229、230、231、C. I. リアクティブレッド1、2、3、4、5、6、7、8、11、12、13、15、16、17、19、20、21、22、23、24、28、29、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、45、46、49、50、58、59、63、64、C. I. ソルバイズレッド1、C. I. フードレッド7、9、14、C. I. ピグメントレッド41、48、54、57、57、58、63、68、81等が挙げられる。また、青色系として、C. I. アシッドブルー1、7、9、15、22、23、25、27、29、40、41、43、45、54、59、60、62、72、74、78、80、82、83、90、92、93、100、102、103、104、112、113、117、120、126、127、129、130、131、138、140、142、143、151、154、158、161、166、167、168、170、171、182、183、184、187、192、199、203、204、205、229、234、236、249、C. I. ダイレクトブルー1、2、6、15、22、25、41、71、76、77、78、80、86、87、90、98、106、108、120、123、158、160、163、165、168、192、193、194、195、196、199、200、201、202、203、207、225、226、236、237、246、248、249、C. I. リアクティブブルー1、2、3、4、5、7、8、9、13、14、15、17、18、19、20、21、25、26、27、28、29、31、32、33、34、37、38、39、40、41、43、44、46、C. I. ソルバイズバットブルー1、5、41、C. I. バットブルー29、C. I. フードブルー1、2、C. I. ベイシックブルー9、25、28、29、44、C. I. ピグメントブルー1、17等が挙げられる。更に、黒色

系として、C. I. アシッドブラック1、2、7、24、26、29、31、48、50、51、52、58、60、62、63、64、67、72、76、77、94、107、108、109、110、112、115、118、119、121、122、131、132、139、140、155、156、157、158、159、191、C. I. ダイレクトブラック17、19、22、32、35、38、51、56、62、71、74、75、77、94、105、106、107、108、112、113、117、118、132、133、146、154、168、171、195、C. I. リアクティブブラック1、3、4、5、6、8、9、10、12、13、14、18、C. I. ソルバイズバットブラック1、C. I. フードブラック2等が挙げられる。これらの着色剤は単独、あるいは複数種混合して用いることができる。

【0029】本発明によるインク組成物において、水は主溶媒である。水は、イオン交換水、限外濾過水、逆浸透水、蒸留水等の純水、または超純水を用いることができる。また、紫外線照射、または過酸化水素添加などにより滅菌した水を用いることにより、インク組成物を長期保存する場合にカビやバクテリアの発生を防止することができるので好適である。

【0030】さらに本発明によるインク組成物は、塩基性物質を含んでなることができる。塩基性物質としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化リチウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム、水酸化ストロンチウム、水酸化ラジウム、水酸化ベリリウム、水酸化マグネシウム、アンモニア等の無機塩基、エチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、プロピルアミン、ジプロピルアミン、ジイソプロピルアミン、tert-ブチルアミン、ジブチルアミン、ジイソブチルアミン、イソプロピルアミン、sec-ブチルアミン、ペンチルアミン等のモノー、ジーあるいはトリー低級アルキルアミン類、3-エトキシプロピルアミン、または3-メトキシプロピルアミン等の低級アルキル低級ヒドロキシアルコキシアミン類、3-エトキシプロピルアミン、または3-メトキシプロピルアミン等の低級アルキル低級アルコキシアミン類、2-アミノエタノール、2-(ジメチルアミノ)エタノール、2-(ジエチルアミノ)エタノール、ジエタノールアミン、N-ブチルジエタノールアミン、トリエタノールアミン、アミノメチルプロパノール、またはトリイソプロパノールアミン等のモノー、ジーあるいはトリー低級ヒドロキシアルキルアミン類、イミノビスプロピルアミン、3-ジエチルアミノプロピルアミン、ジブチルアミノプロピルアミン、メチルアミノプロピルアミン、ジメチルアミノプロパンジアミン、メチルイミノビスプロピルアミン等の有機アミンを挙げることができる。これら塩基性物質は、インク組成物中において、どのような組み合わせにおい

ても、カチオン性水溶性樹脂と着色剤を安定的に溶解させ、それを保持する作用を示す。例えば、カチオン性水溶性樹脂として酸付加塩物を用いた場合、アルカリ可溶性の着色剤が溶解しない場合があるが、これら塩基性物質を加えると、安定的に溶解できるようになる。

【0031】本発明によるインク組成物において、水溶性有機溶剤は溶質を溶解する能力を持つ媒体を意味し、蒸気圧が水より小さい水溶性の溶媒から選ばれるのが好ましい。その例としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、ペンタンジオール、2-ブテン-1, 4-ジオール、2-メチル-2, 4-ペンタンジオール、グリセリン、1, 2, 6-ヘキサントリオール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール等の多価アルコール類、アセトニルアセトン等のケトン類、γ-ブチロラクトン、ジアセチン、リン酸トリエチル等のエステル類、2-メトキシエタノール、2-エトキシエタノール等の低級アルコキシ低級アルコール類、フルフリルアルコール、テトラヒドロフルフリルアルコール、チオグリコール等が挙げられる。また、室温での形態が液体のもののみでなく、室温では固体であるが加熱溶解時に溶剤として機能するもの、水溶液あるいは他の溶剤と併用したときに溶剤として機能するものも含まれる。有機溶剤の蒸気圧が純水のそれよりも小さいことにより、インクジェットヘッド先端でインクの乾燥が進んでも、インク中の有機溶剤比率は低下することがなく溶解力は低下しないため、インクを安定に保持することができるので好ましい。

【0032】水溶性有機溶剤の量は適宜決定されてよいが、例えばインク全量に対して5~50重量%の範囲で添加されることがより好ましい。

【0033】さらに本発明の好ましい態様によれば、本発明によるインク組成物は、次のような有機溶剤をさらに含んでなることができる。すなわち、本発明によるインク組成物は、イミダゾール、メチルイミダゾール、ヒドロキシイミダゾール、トリアゾール、ニコチンアミド、ジメチルアミノピリジン、ε-カプロラクタム、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、乳酸アミド、スルホラン、ジメチルスルホキシド、1, 3-プロパンスルホン、カルバミン酸メチル、カルバミン酸エチル、1-メチロール-5, 5-ジメチルヒダントイン、ヒドロキシエチルピペラジン、ピペラジン、エチレン尿素、プロピレン尿素、炭酸エチレン、炭酸プロピレン、ジメチルスルホキシド、N-メチル-2-ピロリジノン、2-ピロリジノン、アセトアミド、ホルムアミド、ジメチルホルムアミド、N-メチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等を含んでなることができる。これら有機溶剤の添加によって、例えばインクを冷却した際にも析出が生じることがなく、またそのような環境下でも安定して印刷が実施できる。

【0034】本発明によるインク組成物には、さらに必

要に応じてインクジェット記録用インクに一般的に用いられている助剤を添加することもできる。例えば、浸透促進剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、ヒドロトロピー剤、保湿剤、pH調整剤、防カビ剤、キレート剤、防腐剤、防錆剤等を添加することができる。また、インクを帯電するインクジェット記録方式に使用する場合は、塩化リチウム、塩化ナトリウム、塩化アンモニウム等の無機塩類から選ばれる比抵抗調整剤を添加することができる。

【0035】浸透促進剤としては、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、ペンタノール等の低級アルコール類、エチレングリコールモノブチルエーテル等のセロソルブル類、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテルグリコールエーテル等のカルビトール類、界面活性剤等を挙げることができる。

【0036】また、表面張力調整剤としては、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、グリセリン、ジエチレングリコール等のアルコール類、ノニオン、カチオン、アニオン、あるいは両性界面活性剤を挙げることができる。

【0037】また、ヒドロトロピー剤としては、尿素、アルキル尿素、エチレン尿素、プロピレン尿素、チオ尿素、グアニジン酸塩、ハロゲン化テトラアルキルアンモニウム等が好ましい。

【0038】保湿剤としては、グリセリン、ジエチレングリコール等を水溶性有機溶剤と兼ねるものとして添加することもできる。更に、マルチトール、ソルビトール、グルコノラクトン、マルトース等の糖類を添加することもできる。

#### 【0039】記録媒体

本発明に用いられる記録媒体は、基本的にインク受容層および/またはコート層と基材とから構成される。

【0040】本発明にあっては、記録媒体の表面近傍、すなわちインク受容層またはコート層の表面近傍に一面の金属の塩を存在させる。一価の金属は、好ましくはアルカリ金属であり、特にナトリウムおよびカリウムが好ましいものとして挙げられる。また、塩を構成するカウンターアニオンとしては、ハロゲンイオン、特に塩素イオン、ヨウ素イオン、臭素イオン、チオ硫酸イオン、硫酸イオンなどが挙げられる。従って、本発明において好ましい塩の具体例としては、塩化カリウム、塩化ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム、チオ硫酸カリウム、硫酸ナトリウム、硫酸カリウムなどが挙げられる。

【0041】一価の金属の塩の存在量は、良好な画像品質が得られる範囲で適宜決定されてよいが、記録媒体のインク受容層中の含有量は5~500mg/cm<sup>2</sup>程度が好ましく、より好ましくは10~200mg/cm<sup>2</sup>程度である。

【0042】これら金属の塩は、後記するインク受容層

またはコート層の製造にあたり、インク受容層前駆体またはコート層前駆体に添加されて、記録媒体とされることで添加されてよい。

【0043】インク受容層またはコート層は、いわゆる水溶性樹脂から構成され、インク組成物を吸収、膨潤して画像を形成するもの、または微粒子を含んでなり、インク組成物中の着色剤を該微粒子自体が吸着し、または微粒子と微粒子の空隙に保持し、画像を形成するもののいずれであってもよい。さらに、本発明による記録媒体においては、このインク受容層は透明であっても実質的に不透明であってもよい。

【0044】本発明の好ましい態様によれば、インク受容層が水溶性樹脂から構成される場合、好ましい水溶性樹脂の例としては、ポリビニルアルコール、変性ポリビニルアルコール、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロースなどのセルロース系樹脂、ポリビニルピロリドン、デンアン、カゼイン、ゼラチン、ポリアクリルアミド、スチレン-ブタジエン共重合ラテックス、カルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合ラテックス、アクリルエマルジョンなどが挙げられる。

【0045】また、インク受容層が微粒子を含んでなるものである場合、インク受容層は、基本的に顔料および結着剤を主成分として好ましくは形成される。ここで、顔料としては、例えばシリカ、コロイダルシリカ、クレイ、マイカ、膨潤性雲母、タルク、カオリン、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、ケイ酸アルミニウム、合成ゼオライト、アルミナ、リトボン、サチンホワイト等の顔料及び、有機または無機の着色顔料が挙げられる。また、結着剤としては、例えば、アクリル系樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、スチレン-ブタジエン共重合樹脂、アクリロニトリル-ブタジエン共重合樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、水溶性ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、その他のビニル系樹脂、アミド系樹脂、酸化澱粉、カゼイン、ポリエチレンオキサイド、ポリビニルピロリドン、シリコン系樹脂、ロジン変性マレイン酸樹脂、ロジン変性フェノール樹脂、アルキド樹脂、クマロン-インデン樹脂等の水溶性樹脂および水性エマルジョン樹脂が挙げられる。また、本発明の好ましい態様によれば、微粒子を含んでなるインク受容層は、アルミナゾル、すなわちアルミナ水和物、最も好ましくは擬ペーマイト、からなる多孔質層として形成されてよい（例えば、特開平2-276670号、特開平2-139275号、特開平6-297831号）。

【0046】本発明におけるインク受容層の組成は、インク吸収性、インク乾燥性、記録画像の鮮明性などを考慮して適宜決定されてよい。

【0047】本発明による記録媒体のインク受容層には、記録媒体の特性を改善する他の成分が添加されてよい。例えば、インク受容層の耐水性の向上、インクの滲

み防止機能を付与するためにメラミンホルムアルデヒド樹脂、尿素ホルムアルデヒド樹脂、アクリルアミド系樹脂、グリオキサール、炭酸ジルコニウムアンモニウム等の耐水化剤を添加してもよい。更に、光安定化剤（例えば、ヒンダートアミン系光安定化剤）、酸化防止剤、クエンチャ剤などが添加されてもよい。また、インクジェット記録用紙の生産性、記録特性、あるいは保存安定性をより高めるための、分散剤、蛍光染料、pH調整剤、消泡剤、湿潤剤、防腐剤などを加えてもよい。更に、本発明による記録媒体に記録を行うインク組成物は、紫外線吸収剤を含んでいてもよい。

【0048】本発明による記録媒体の基材としては、光沢層または後記するインク受容層を支持でき、記録媒体としての強度を有するものであれば特に限定されず、透明性、不透明性いずれであってもよい。不透明性基材としては、布、木材、金属板、紙などが挙げられ、更に後記する透明性基材を不透明化処理したものを利用することもできる。

【0049】本発明による記録媒体は、例えば次のように製造することができる。一価の金属の塩と、上記インク受容層またはコート層の成分を適当な溶剤に溶解または分散させて塗工液を調製し、この塗工液を基材に塗布することにより製造されてよい。塗工液の塗布は、例えばロールコーティング法、ブレードコーティング法、エアナイフコーティング法、ロッドバーコーティング法、グラビアコーティング法、コンマコーティング法、ダイコーティング法などの方法を利用して実施することができる。また、一価の金属塩を含まない上記インク受容層またはコート層の塗工液を調製し、インク受容層またはコート層を上記方法より形成し、その後一価の金属塩の水溶液を塗布し、乾燥させることによって得ることも可能である。

【0050】

【実施例】以下本発明を以下の実施例によって詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0051】なお、以下の実施例において、特に断らないかぎり%は重量%である。

【0052】合成例1：ポリアリルアミン（PAA）塩酸塩の調製

モノアリルアミン57.1g（1モル）に36%塩酸101.4g（1モル）を加え、59%のモノアリルアミン塩酸塩水溶液を得た。ロータリーエバポレーターで67%まで濃縮し、ここへ2,2'-アゾビス（2-アミジノプロパン）・2塩酸塩を0.01モル加え、50℃にて24時間重合した。重合終了後、精製し、乾燥して、PAAの塩酸塩を得た。

【0053】合成例2：PAA塩酸塩の脱塩酸調製

合成例1で得たPAAの塩酸塩10gを超純水90gに溶解し、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換した

イオン交換樹脂 (IRA900:オルガノ製) を用いて、酸部を除去した。得られた樹脂の重量平均分子量は5,000であった。

【0054】例1: カチオン性水溶性樹脂1の調製  
特願平9-320546号公報に記載の材料と方法を用いて調製を行い、重量平均分子量が700、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=4:1$ である、カチオン性水溶性樹脂1(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂1(フリータイプ)を得た。

【0055】例2: カチオン性水溶性樹脂2の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が2,000、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=4:1$ である、カチオン性水溶性樹脂2(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂2(フリータイプ)を得た。

【0056】例3: カチオン性水溶性樹脂3の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が7,500、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=4:1$ である、カチオン性水溶性樹脂3(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂3(フリータイプ)を得た。

【0057】例4: カチオン性水溶性樹脂4の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が15,000、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=4:1$ である、カチオン性水溶性樹脂4(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂4(フリータイプ)を得た。

【0058】例5: カチオン性水溶性樹脂5の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が500、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ 共にメチル基、 $a:b=3:1$ である、カチオン性水溶性樹脂5(塩酸塩タイプ)を得た。とがまたこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂5(フリータイプ)を得た。

【0059】例6: カチオン性水溶性樹脂6の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が5,000、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメ

チル基、 $a:b=3:1$ である、カチオン性水溶性樹脂6(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂6(フリータイプ)を得た。

【0060】例7: カチオン性水溶性樹脂7の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が10,300、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=3:1$ である、カチオン性水溶性樹脂7(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂7(フリータイプ)を得た。

【0061】例8: カチオン性水溶性樹脂8の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が1,200、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=2:1$ である、カチオン性水溶性樹脂8(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂8(フリータイプ)を得た。

【0062】例9: カチオン性水溶性樹脂9の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が2,800、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=2:1$ である、カチオン性水溶性樹脂9(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂9(フリータイプ)を得た。

【0063】例10: カチオン性水溶性樹脂10の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が1,000、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=3:2$ である、カチオン性水溶性樹脂10(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂10(フリータイプ)を得た。

【0064】例11: カチオン性水溶性樹脂11の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が3,000、式(I)中の $m$ と $n$ とが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=3:2$ である、カチオン性水溶性樹脂11(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂11(フリータイ

ブ)を得た。

【0065】例12: カチオン性水溶性樹脂12の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が18,000、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=3:2$ である、カチオン性水溶性樹脂12(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂12(フリータイプ)を得た。

【0066】例13: カチオン性水溶性樹脂13の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が800、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:1$ である、カチオン性水溶性樹脂13(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂13(フリータイプ)を得た。

【0067】例14: カチオン性水溶性樹脂14の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が2,500、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:1$ である、カチオン性水溶性樹脂14(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂14(フリータイプ)を得た。

【0068】例15: カチオン性水溶性樹脂15の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が8,400、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:1$ である、カチオン性水溶性樹脂15(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂15(フリータイプ)を得た。

【0069】例16: カチオン性水溶性樹脂16の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が20,000、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:1$ である、カチオン性水溶性樹脂16(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂16(フリータイプ)を得た。

【0070】例17: カチオン性水溶性樹脂17の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が400、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=2:3$ である、カチオン性水溶性樹脂17

(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂17(フリータイプ)を得た。

【0071】例18: カチオン性水溶性樹脂18の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が6,300、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=2:3$ である、カチオン性水溶性樹脂18(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂18(フリータイプ)を得た。

【0072】例19: カチオン性水溶性樹脂19の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が600、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:2$ である、カチオン性水溶性樹脂19(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂19(フリータイプ)を得た。

【0073】例20: カチオン性水溶性樹脂20の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が7,100、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:2$ である、カチオン性水溶性樹脂20(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂20(フリータイプ)を得た。

【0074】例21: カチオン性水溶性樹脂21の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が900、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:3$ である、カチオン性水溶性樹脂21(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂21(フリータイプ)を得た。

【0075】例22: カチオン性水溶性樹脂22の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が4,200、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:3$ である、カチオン性水溶性樹脂17(塩酸塩タイプ)を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂(IRA900:オルガノ製)で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂22(フリータイプ)を得た。

【0076】例23：カチオン性水溶性樹脂23の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が250、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:4$ である、カチオン性水溶性樹脂23（塩酸塩タイプ）を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂（IRA900：オルガノ製）で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂23（フリータイプ）を得た。

【0077】例24：カチオン性水溶性樹脂24の調製  
例1と同様にして、重量平均分子量が13,000、式(I)中のmとnとが共に1で、 $R^1$ と $R^2$ とが共にメチル基、 $a:b=1:4$ である、カチオン性水溶性樹脂24（塩酸塩タイプ）を得た。またこの樹脂の15%水溶液を用いて、あらかじめ水酸化ナトリウムでイオン交換したイオン交換樹脂（IRA900：オルガノ製）で酸部を除去し、カチオン性水溶性樹脂24（フリータイプ）を得た。

#### 【0078】記録媒体の調製

##### 記録媒体1

塩化カリウムをその表面近傍に含んでなる記録媒体を次のようにして調製した。アルミニウムアルコキシドの加水分解・解膠法により合成した、固形分18重量%のアルミナゾル100gと、ポリビニルアルコール6.2重量%水溶液32gとを混合して塗工液とした。この塗工液をポリエチレンテレフタレートフィルム（厚さ100 $\mu$ m、白色）上に、乾燥後の塗工量が26g/ $m^2$ となるようにバーコーターを用いて塗布し、乾燥して擬ベーマイト層を形成した。さらに、一次粒径10~20nmのシリカゾルと、シラノール基を有するポリビニルアルコール共重合体（株式会社クラレ製、商品名R-ポリマーR-1130）とからなる固形分5重量%（共重合体/ $SiO_2=0.3$ ）のシリカゲル塗工液を用意した。この塗工液90gに、塩化カリウムの5重量%水溶液を10g添加し、混合した。この混合液を、上記で得た擬ベーマイト層上に、乾燥後の塗工量が1.5g/ $m^2$ となるように塗布し、乾燥し、さらに140℃で熱処理して記録媒体1を得た。

【0079】得られた記録媒体の塩化カリウムの存在量は、15mg/ $cm^2$ であり、表面のpHは5.8であった。

##### 【0080】記録媒体2

チオ硫酸ナトリウムをその表面近傍に含んでなる記録媒体を次のようにして調製した。記録媒体1で調製した擬ベーマイト層上に、アルミニウムアルコキシドの加水分解・解膠法により合成した、固形分18重量%のアルミナゾル100gと、ポリビニルアルコール6.2重量%水溶液60gと、チオ硫酸ナトリウム10重量%水溶液60gとを混合して塗工液とした。この塗工液を、乾燥後の塗工量が2g/ $m^2$ となるように塗布し、乾燥し、

さらに140℃で熱処理して記録媒体2を得た。

【0081】得られた記録媒体の塩化カリウムの存在量は、44mg/ $cm^2$ であり、表面のpHは4.3であった。

##### 【0082】記録媒体3

チオ硫酸カリウムをその表面近傍に含んでなる記録媒体を次のようにして調製した。ウレタンアクリレートオリゴマーの水性エマルジョン（東亜合成株式会社製、ネオタンUE、固形分50%）40部に、N-ビニルピロリドン5部および平均粒径3.5 $\mu$ mの非結晶性シリカ（水沢化学株式会社製、ミズカシル）75部を混合し、さらにチオ硫酸カリウム5部を混合し、水を用いて溶質濃度が60重量%の塗工液を調製した。この塗工液を坪量150g/ $m^2$ のポリエチレンラミネート紙の一面上に、メイヤーバーを用いて、乾燥後の塗工量が35g/ $m^2$ となるように塗布し、乾燥後、この塗布層上にPETフィルム（表面あらさ $R_a=0.02\mu$ m、厚さ70 $\mu$ m、商品名：ルミラー、東レ株式会社製）を張り合わせた。さらに、PETフィルムの上から200kVの加速電圧でフィルム下の吸収線量が3Mradになるように電子線を照射して塗布層を硬化した。次いで、塗工層からPETフィルムを剥離することにより、記録媒体3を得た。

【0083】得られた記録媒体の塩化カリウムの存在量は、165mg/ $cm^2$ であり、表面のpHは6.8であった。

##### 【0084】記録媒体4

塩化カリウムを添加しないこと以外は、記録媒体1と同様にして記録媒体を得た。

##### 【0085】記録媒体5

チオ硫酸ナトリウムを添加しないこと以外は、記録媒体2と同様にして記録媒体を得た。

##### 【0086】記録媒体6

チオ硫酸カリウムを水酸化カリウムに代えた以外は記録媒体3と同様にして、表面pHが11の記録媒体を得た。

##### 【0087】インク組成物の調製

下記の表に記載の組成を有するインク組成物を調製した。

【0088】なお、表中において、カチオン性水溶性樹脂は、上で調製したカチオン性樹脂8である。

【0089】また、次の略号を用いた。

【0090】TEGmBE：トリエチレングリコールモノブチルエーテル

DEGmBE：ジエチレングリコールモノブチルエーテル

TEA：トリエタノールアミン

さらに、オルフィンE1010は信越化学工業社製アセチレングリコール系界面活性剤を、プロキセルXLはゼネカ社製防錆剤である。

評価1で得られた印刷物上に約1秒間水道水を流した。



その後、自然乾燥させた。目視により印刷物の状態を観察し、その結果を次の基準で評価した。また、記録媒体として、普通紙XeroxP、Reymat、およびXerox4024にも評価1と同様の印刷を行い、同様の評価を行った。

評価A：全く色落ちはなかった。

評価B：若干インクがにじみ出し、印刷部分の周りが溶

けたした色で染まった。

評価C：インクが流れ出し、印刷部分の痕跡がほとんど残らなかった。

以上の結果は、下記の表に示される通りであった。

【0095】

【表2】

評価1:画像品質						
記録媒体	1	2	3	4	5	6
インクセット1	A	A	A	C	C	B
インクセット2	A	A	A	C	C	B
インクセット3	A	A	A	C	C	B
インクセット4	A	A	A	C	C	B
インクセット5	A	A	A	A	A	A

評価2:にじみ						
記録媒体	1	2	3	4	5	6
インクセット1	A	A	A	C	C	B
インクセット2	A	A	A	C	C	B
インクセット3	A	A	A	C	C	B
インクセット4	A	A	A	C	C	B
インクセット5	A	A	A	A	A	A

評価3:耐水性									
記録媒体	1	2	3	4	5	6	XeroxP	Reymat	Xerox4024
インクセット1	A	A	A	A	A	B	A	B	A
インクセット2	A	A	A	A	A	B	A	B	A
インクセット3	A	A	A	A	A	B	A	B	A
インクセット4	A	A	A	A	A	B	A	B	A
インクセット5	A	B	B	A	B	C	C	C	C



**METHOD FOR INK JET RECORDING USING INK COMPOSITION CONTAINING CATIONIC RESIN**

Patent Number: JP2000289324  
Publication date: 2000-10-17  
Inventor(s): HAYASHI HIROKO  
Applicant(s): SEIKO EPSON CORP  
Requested Patent: ☐ JP2000289324  
Application Number: JP19990105898 19990413  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41M5/00; B41J2/01; C09D11/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a good image or particularly an image having excellent water resistance, light resistance, glossiness, color developability and dryability in a special recording medium having an ink receiving layer or a coating layer.

**SOLUTION:** A good image or particularly an image having excellent glossiness, color developability and dryability can be realized by using a recording medium containing an ink composition including an at least cationic water soluble polymer having a repeating unit (a) represented by the formula I and a repeating unit (b) represented by the formula II and a monovalent metal salt near its surface, wherein R1 and R2 may be the same or different, are each a 1-5C alkyl group, m is 0, 1 or 2, and n is 0, 1 or 2.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THOMSON

DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Log Out

Work Files

Saved Searches

My Account | Products

Search: Quick/Number Boolean Advanced

## The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)View: INPADOC | Jump to: [Top](#)☐ Email this to a

Title: **JP2000289324A2: METHOD FOR INK JET RECORDING USING INK COMPOSITION CONTAINING CATIONIC RESIN**

Country: **JP Japan**

Kind: **A2 Document Laid open to Public inspection I**

Inventor: **HAYASHI HIROKO;**

Assignee: **SEIKO EPSON CORP**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **2000-10-17 / 1999-04-13**

Application Number: **JP1999000105898**

IPC Code: **B41M 5/00; B41J 2/01; C09D 11/00;**

Priority Number: **1999-04-13 JP1999000105898**

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a good image or particularly an image having excellent water resistance, light resistance, glossiness, color developability and dryability in a special recording medium having an ink receiving layer or a coating layer.

SOLUTION: A good image or particularly an image having excellent glossiness, color developability and dryability can be realized by using a recording medium containing an ink composition including an at least cationic water soluble polymer having a repeating unit (a) represented by the formula I and a repeating unit (b) represented by the formula II and a monovalent metal salt near its surface, wherein R1 and R2 may be the same or different, are each a 1-5C alkyl group, m is 0, 1 or 2, and n is 0, 1 or 2.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

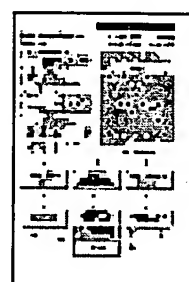
INPADOC Legal Status:

None

Get Now: [Family Legal Status Report](#)

Family:

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	JP2000289324A2	2000-10-17	1999-04-13	METHOD FOR INK JET RECORDING USING INK COMPOSITION CONTAINING CATIONIC RESIN
<input checked="" type="checkbox"/>	JP0289324A2	2000-10-17	1999-04-13	
2 family members shown above				



View Image

1 page

BEST AVAILABLE COPY

Other Abstract Info: **CHEMABS 133(20)288905J CHEMABS 133(20)288905J DERABS C2001-193837 DERABS C2001-193837**



(19)

(11) Publication number: 2000289324 A

Generated Document

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 11105898

(51) Intl. Cl.: B41M 5/00 B41J 2/01 C09D 11/00

(22) Application date: 13.04.99

(30) Priority:

(43) Date of application publication: 17.10.00

(84) Designated contracting states:

(71) Applicant: SEIKO EPSON CORP  
(72) Inventor: HAYASHI HIROKO  
(74) Representative:

(54) METHOD FOR INK JET  
RECORDING USING INK  
COMPOSITION  
CONTAINING CATIONIC  
RESIN

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a good image or particularly an image having excellent water resistance, light resistance, glossiness, color developability and dryability in a special recording medium having an ink receiving layer or a coating layer.

SOLUTION: A good image or

particularly an image having excellent glossiness, color developability and dryability can be realized by using a recording medium containing an ink composition including an at least cationic water soluble polymer having a repeating unit (a) represented by the formula I and a repeating unit (b) represented by the formula II and a monovalent metal salt near its surface, wherein R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> may be the same or different, are each a 1-5C alkyl group, m is 0, 1 or 2, and n is 0, 1 or 2.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

